

Hoja de información de la batería

Baterías de elemento individual o de varios elementos primarios de Li-$SOCl_2$

Según el reglamento REACH de la Unión Europea relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos (CE 1907/2006, Art. 31), y al reglamento de OSHA de los EE. UU. sobre sustancias tóxicas y peligrosas (29 CFR 1910.1200), las baterías son **ARTÍCULOS** que no están destinados a liberar sustancias. Por lo tanto, en sentido estricto, ninguna disposición legal obliga a generar y a suministrar una ficha de datos de seguridad o una ficha de seguridad de materiales de las baterías.

Esta hoja de información de la batería se proporciona únicamente como documento informativo para ayudar a nuestros clientes.

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Producto

Sistemas de baterías de elemento individual o de varios elementos primarios de litio-dicloruro de tionilo.

1.2 Proveedor

Sede central Dirección Teléfono/fax	**Saft S.A.S.** 12 rue Sadi Carnot, 93170 BAGNOLET (Francia) +33 (0)1 49 93 19 18 /+33 (0)1 49 93 19 50
Fábrica Dirección Teléfono/fax	**Saft Poitiers** Rue Georges Leclanché, BP 1039, 86060 POITIERS Cedex 9 (Francia) +33 (0)5 49 55 48 48 /+33 (0)5 49 55 48 50
Fábrica Dirección Teléfono/fax	**Saft Ltd.** River Drive, Tyne & Wear, SOUTH SHIELDS, NE33 2TR (Reino Unido) +1 44 191 456 1451/+1 44 191 456 6383
Fábrica Dirección Teléfono/fax	**Saft America Inc.** 313 Crescent Street, VALDESE, NC 28690 (EE. UU.) +1 828 874 4111/+1 828 874 2431
Fábrica Dirección Teléfono/fax	**Saft Batteries Co., Ltd.** Zhuhai Free Trade Zone, Lianfeng Road, ZHUHAI 519030, Guangdong (China) +86 756 881 9318/+86 756 881 9328
Fábrica Dirección Teléfono/fax	**Tadiran Batteries Ltd.** 34 Y. Rabin Avenue, KIRYAT EKRON 76950 (Israel) +972 894 44374/+972 894 13066
Fábrica Dirección Teléfono/fax	**Tadiran Batteries GmbH** Industriestrasse 22, D-63654 BÜDINGEN (Alemania) +49 (0)6 042 954 599/+49 (0)6 042 954 190

1.3 Contacto para emergencias

SOLO en caso de emergencia química (vertido, fuga, incendio, exposición o accidente), llamar a CHEMTREC a los siguientes números:
Internacional: +1-703-527-3887 (para inglés)
Dentro de EE. UU.: +1-800-424-9300
En Francia, INRS Orfila: +33(0) 1 45 42 59 59 (para francés)



2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Las baterías de Li-$SOCl_2$ descritas en esta Hoja de información de la batería son unidades selladas que no representan peligro alguno en condiciones normales de uso si se utilizan conforme a las recomendaciones del fabricante, según se indica en el manual del usuario o en otra documentación similar. Con un uso normal, la integridad de la batería se mantiene y los componentes activos que contiene quedan aislados del exterior.
De manera más específica, la batería no se debe someter a condiciones extremas mecánicas (apertura, perforación o inmersión), térmicas (fuego o calentamiento a temperaturas por encima del intervalo normal del producto) o eléctricas (cortocircuitos, recargas, descargas forzadas), ya que provocan que se activen las válvulas de seguridad y/o que se rompa el recipiente de la batería.
La liberación accidental de los componentes internos del elemento, o sus productos de combustión, podría resultar altamente peligrosa. La exposición del contenido de la batería a la humedad del aire o el agua podría originar una salida de gases, una explosión o un incendio graves de la batería, dependiendo de las causas y circunstancias del riesgo.

Protección frente a la carga:

Cuando las baterías de litio no sean la única fuente de alimentación en un circuito, se recomienda respetar las siguientes medidas indicadas por Underwriters Laboratories. Los elementos no se deben conectar en serie con una fuente de alimentación eléctrica que aumente la carga a través de ellos. El circuito electrónico debe estar compuesto por una de estas opciones:

A. Dos diodos válidos o el equivalente en serie con los elementos para evitar contracorrientes (de carga). El segundo diodo se usa como protección en caso de que el primero falle. El fabricante del dispositivo deberá implementar procedimientos de control de calidad, o similares, para comprobar que la polaridad del diodo es correcta en cada unidad.

O bien:

B. Un diodo de bloqueo o el equivalente para evitar contracorrientes (de carga) y una resistencia para limitar la corriente en caso de que el diodo falle. La resistencia se debe dimensionar para limitar la contracorriente de carga al valor máximo especificado en la hoja de datos del elemento.

3. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN Y COMPONENTES

Cada elemento consta de un envase metálico sellado herméticamente que contiene diversos productos químicos y materiales de construcción. La liberación a la atmósfera de los siguientes resulta potencialmente peligrosa.

Componente	Número CAS	EINECS/ELINCS	Contenido (% en peso)*
Litio metálico	7439-93-2	231-102-5	2-6
Dicloruro de tionilo	7719-09-7	231-748-8	18-47
Cloruro de aluminio	7446-70-0	231-208-1	1-5
Cloruro de galio	13450-90-3	236-610-0	0-2
Cloruro de litio	7447-41-8	231-212-3	1-2
Carbono	1333-86-4	215-609-9	2-5
Politetrafluoretileno (PTFE)	9002-84-0	N/D	0-1
Acero inoxidable, níquel y material inerte	N/D	N/D	Resto

** Las cantidades varían en función del modelo de elemento.*

4. MANEJO Y ALMACENAMIENTO



AVISO IMPORTANTE: Las baterías de litio-cloruro de tionilo no son recargables ni se deben cargar ni recargar de manera provisional. Se deben seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a la corriente máxima y al intervalo de temperaturas de funcionamiento. La aplicación de presión a la batería o la deformación de la esta podría originar su desmontaje y dar lugar a irritación en los ojos, en la piel o en la garganta.

ALMACENAMIENTO: Almacene las baterías en un lugar fresco, seco, ventilado y con temperatura controlada (a ser posible inferior a 21 °C y, en cualquier caso, inferior a 30 °C), lejos de fuentes potenciales de calor, llamas, comida o bebida. Evite la exposición a la luz solar directa durante largos períodos. Las temperaturas superiores a 100 °C (o más para los elementos y las baterías sometidas a altas temperaturas como el elemento LSH20-150; consulte las hojas de datos individuales para ver las temperaturas máximas) podrían provocar fugas o roturas y, por lo tanto, acortar la vida útil de la batería. Deje el suficiente espacio libre entre las baterías y las paredes. Dado que los cortocircuitos pueden provocar riesgos de quemaduras, fugas o explosiones, mantenga las baterías en su embalaje original hasta su uso y no las mezcle.

MANEJO:

- No abra el sistema de baterías.
- No aplaste ni perfore los elementos.
- No puentee los terminales (+) o (−) con los conductores.
- No invierta la polaridad.
- No la someta a una tensión mecánica excesiva.
- No mezcle varios tipos de batería ni las baterías nuevas con las antiguas.
- No utilice la unidad sin el sistema de gestión electrónico.
- No exponga la unidad al agua o a la condensación.
- No aplique calor directo a la batería, no la suelde ni la tire al fuego. Esto podría originar fugas o el escape violento de gases de electrolito vaporizados, lo cual podría causar un incendio o una explosión.

5. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

El elemento o la batería de litio-cloruro de tionilo descrito en esta Hoja de información de la batería se presenta como una unidad sellada en el momento de su venta. Se trata de un “artículo” fabricado y no expone al usuario a componentes químicos peligrosos si se utiliza según las especificaciones del fabricante.

Aspecto: Forma cilíndrica
Olor: En caso de fuga, desprende un olor ácido y corrosivo

Punto de ignición: No aplicable	Inflamabilidad: No aplicable
Punto de ebullición: No aplicable	Punto de fusión: No aplicable
Presión de vapor: No aplicable	Densidad de vapor: No aplicable
pH: No aplicable	Peso específico: No aplicable
Solubilidad (en agua): No aplicable	Solubilidad (otra): No aplicable



6. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

El sistema de batería es estable si se manipula y almacena según se detalla en el apartado 4.

MATERIALES QUE SE DEBEN EVITAR: Agentes oxidantes, bases y agua. Evite que el electrolito entre en contacto con el aluminio o el zinc.

SITUACIONES QUE SE DEBEN EVITAR: No incinerar ni calentar por encima de 100 °C o más (150 °C) para los elementos y las baterías sometidas a altas temperaturas como el elemento LSH20-150; consulte las hojas de datos individuales para ver las temperaturas máximas). No desmontar, aplastar, perforar, cortocircuitar, cargar ni recargar el elemento. Evite una tensión mecánica o eléctrica excesiva.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: Se generan hidrógeno (H_2) y polvo de óxido de litio (Li_2O) y de hidróxido de litio (LiOH) en caso de reacción del litio metálico con agua (hidrólisis).
Cuando el dicloruro de tionilo entra en descomposición térmica a temperaturas superiores a 100 °C, se generan cloro (Cl_2), dióxido de azufre (SO_2) y dicloruro de diazufre (S_2Cl_2). Si el dicloruro de tionilo reacciona con el agua a temperatura ambiente, se generan ácido clorhídrico (HCl) y dióxido de azufre (SO_2).
Por último, si el tetracloroaluminato de litio ($LiAlCl_4$) reacciona con el agua, se generan gases de ácido clorhídrico (HCl) y polvo de óxido de litio (Li_2O), hidróxido de litio (LiOH) e hidróxido de aluminio ($Al(OH)_3$).

7. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

No existen riesgos, a menos que la batería se rompa. En caso de exposición al contenido interno de manera accidental, los gases corrosivos originarán irritación grave en la piel, los ojos y la membrana mucosa. Por lo general, las enfermedades suelen agravarse por la exposición al contenido interno de la batería: ya que podrían sobrevenir eczemas, alergias en la piel, dolencias pulmonares, asma u otras alteraciones respiratorias. La sobreexposición podría causar síntomas de lesiones pulmonares por tejido no fibrótico, y la ingestión puede ocasionar daños en los tejidos de la zona de la garganta y del tracto gastro respiratorio.

8. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Las baterías no contienen mercurio, cadmio ni otros metales pesados.

Ecotoxicidad	No se conocen efectos adversos si la unidad se utiliza y desecha de la manera correcta.
Efectos sobre mamíferos	No se conocen efectos adversos si la unidad se utiliza y desecha de la manera correcta.
Potencial de bioacumulación	No se conocen efectos adversos si la unidad se utiliza y desecha de la manera correcta.
Destino final de las sustancias en el medio ambiente	No se conocen efectos adversos si la unidad se utiliza y desecha de la manera correcta.

9. CONSIDERACIONES SOBRE EL DESECHO

Las baterías no contienen materiales peligrosos según las directivas de la Unión Europea 91/157/CEE, 93/86/CEE y 2002/95/CE (directiva RUSP [RoHS]). El reciclado de la batería es obligatorio o recomendable: la mayoría de los estados miembros de la Unión Europea han implementado la Directiva 2006/66/CE.
Deseche las unidades conforme a la normativa y legislación locales. Almacene el material para desecho según se indica en el apartado 4. Tadiran Batteries ofrece un servicio de desecho previa solicitud.
No incinere ni someta los elementos a temperaturas superiores a 100 °C (o 150 °C para los elementos LSH20-150 y las baterías que se fabrican con ellos). Estas condiciones extremas pueden provocar el deterioro del sellado, la fuga de electrolito y/o el desmontaje descontrolado con riesgo de proyecciones de material.



Para obtener información adicional, existe un aviso técnico disponible previa solicitud.

Información de consulta:
http://www.saftbatteries.com/TheSaftGroup/Environment/Takebackpolicy/tabid/104/Language/en-US/Default.aspx
http://www.saftbatteries.com/TheSaftGroup/Environment/BringBackPoints/tabid/435/Language/en-US/Default.aspx

10. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Nota: Al fabricar una batería nueva, es obligatorio asegurarse de completar las pruebas conforme a la Reglamentación modelo de las Naciones Unidas, Manual de pruebas y criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.

10.1 Naciones Unidas

Para las baterías de elemento individual o de varios elementos que no estén restringidas para el transporte (no asignadas a la Clase 9 de materias y objetos que presentan peligros diversos), utilice la etiqueta “contiene baterías de litio”.

Para las baterías de elemento individual o de varios elementos que estén restringidas para el transporte (asignadas a la Clase 9), utilice las etiquetas de Materias y objetos que presentan peligros diversos de la Clase 9 y el número de identificación de las Naciones Unidas.

En todos los casos, consulte el certificado de transporte de productos emitido por el fabricante.

Números NU:	3090	BATERÍAS DE LITIO METÁLICO: Envío de elementos y baterías *al por mayor*
	3091	BATERÍAS DE LITIO METÁLICO INCLUIDAS EN EQUIPOS o BATERÍAS DE LITIO METÁLICO EMBALADAS CON EQUIPOS: Elementos y baterías *contenidos en equipos* o *embalados con estos*

Nombre para el transporte:	BATERÍAS DE LITIO METÁLICO
Clasificación del riesgo:	9 En función del contenido de litio metálico, puede que algunas baterías de elemento individual o de varios elementos de pequeño tamaño no se incluyan en la clase 9. Consulte el certificado de transporte.
Embalaje:	Grupo II

10.2 Acuerdos internacionales

Por aire internacional:	IATA/ICAO: UN 3090 o UN 3091
Por mar internacional:	IMDG: UN 3090 o UN 3091
Transporte europeo por carretera:	ADR
Transporte europeo por ferrocarril:	RID

11. INFORMACIÓN NORMATIVA

Normativa aplicable al producto de manera específica:

- ACGIH y OSHA: Consulte los límites de exposición de los componentes internos de la batería en el apartado 14.
- IATA/ICAO (transporte aéreo): UN 3090 o UN 3091.
- IMDG (transporte marítimo): UN 3090 o UN 3091.
- Transporte conforme al Department of Transportation de Estados Unidos (US-DOT), sección 49 del Code of Federal Regulations (Código de Reglamentación Federal de los EE. UU.).
- Referencias de normativa del Reino Unido: Clasificado conforme a CHIP.
- Directiva sobre baterías (2006/66/CE): Consulte el apartado 9.



12. PRIMEROS AUXILIOS (no previstos bajo uso normal)

12.1. Contacto con el electrolito

CONTACTO CON LOS OJOS: Lave inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos como mínimo y solicite atención médica.

CONTACTO CON LA PIEL: Retire la ropa contaminada y lave con agua abundante durante al menos 15 minutos. En los casos graves, solicite atención médica.

INHALACIÓN: El contenido de un elemento abierto podría provocar la irritación del tracto respiratorio y de la membrana mucosa. Aléjese del lugar afectado, descanse y manténgase abrigado. Inhale un espray de cortisona de inmediato. En los casos graves, manténgase en observación durante 48 horas.

INGESTIÓN: Lave la boca con agua abundante y beba mucha agua. Solicite atención médica.

OTROS TRATAMIENTOS: Aquellas personas que hayan sufrido de irritación en los ojos o en la piel de manera constante, o que hayan ingerido esta sustancia o inhalado sus vapores, deberán acudir a un médico.

12.2. Contacto con litio metálico

CONTACTO CON LOS OJOS: Lave inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos como mínimo, con los párpados abiertos, y solicite atención médica.

CONTACTO CON LA PIEL: Retire las partículas de litio de la piel lo antes posible. Lave inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos como mínimo y solicite atención médica.

INHALACIÓN/INGESTIÓN: El contenido de un elemento abierto podría provocar la irritación del tracto respiratorio y de la membrana mucosa. Aléjese del lugar afectado, descanse y manténgase abrigado. Inhale un espray de cortisona de inmediato. En los casos graves, manténgase en observación durante 48 horas.

13. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO (no previstas bajo uso normal)

EXTINTORES:

- En caso de que las baterías de litio se incendien, enfríelas con cantidades abundantes de agua o agua espuma. Esto también resulta eficaz para frenar el avance del incendio, siempre que el fuego no haya alcanzado el punto en el que el litio metálico que contienen queda expuesto (lo cual se denota con la aparición de llamaradas de color rojo intenso). No utilice agua caliente ni templada.
- Los extintores Lith-X de la clase D resultan eficaces pagar apagar incendios de un número reducido de baterías de litio.
- No utilice extintores de halón o de CO_2.
- No utilice arena, polvo en seco, sosa caústica, polvo de grafito ni cubiertas protectoras de llamas.
- **Utilice solo extintores para metales de la clase D sobre el litio metálico en crudo.**

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

- Los bomberos deben llevar un equipo de respiración autónomo de presión positiva homologado/certificado.
- Utilice vestimenta de protección integral para prevenir el contacto del cuerpo con la solución de electrolito.
- Durante el rociado con agua, se recomienda tener cuidado porque del fuego podrían salir despedidas piezas en ignición.



- Es lícito aplicar cualquiera de los medios de extinción especificados con anterioridad en estas baterías o en su material de embalaje. Enfríe el exterior de las baterías, si están expuestas al fuego, para impedir su rotura.
- Si los elementos o la baterías no se encuentran en el centro del incendio, vierta grandes cantidades de agua con una boquilla difusora para que los elementos permanezcan refrigerados durante el control y la extinción del incendio. Un sistema de aspersión sería adecuado en este caso, con el objetivo de que los elementos de litio no alcancen temperaturas por encima del punto de fusión del litio (180 °C).
- No se deben usar pequeñas cantidades de agua, como el volumen que contienen los extintores portátiles. Los extintores estándar de polvo seco no son eficaces. No olvide que existe el riesgo de formación de hidrógeno cuando el litio metálico caliente entra en contacto con el agua.

14. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL* (no previstos bajo uso normal)

	Protección respiratoria	En todos los casos de incendio, utilice un equipo de respiración autónomo.
	Protección de las manos	En caso de fuga, utilice guantes de protección.
	Protección de los ojos	Las gafas de seguridad son obligatorias durante la manipulación.
	Otros	Para elementos rotos o con fugas, utilice un delantal de goma y ropas protectoras.

** Pictogramas AFNOR*

Estándar de exposición laboral:

Compuesto	TWA (promedio ponderado en el tiempo) de 8 horas	TWA (promedio ponderado del tiempo) de 15 min.	SK
Dióxido de azufre	1 ppm	1 ppm	-
Cloruro de hidrógeno	1 ppm	5 ppm	-

15. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL (no previstas bajo uso normal)

PRECAUCIONES INDIVIDUALES: Evacúe a los empleados del área hasta que los gases se dispersen. En caso de que se fugue electrolito de un elemento o una batería, procure no inhalar los vapores ni toque el líquido sin protección en las manos. En caso de contacto con la piel o los ojos, inhalación o ingestión, actúe según las medidas descritas en el apartado 12.

PRECAUCIÓN MEDIOAMBIENTAL: Evite la contaminación de las aguas residuales, superficiales o subterráneas. Evite la contaminación del terreno y de la atmósfera.

MÉTODOS DE LIMPIEZA: Póngase gafas y guantes de protección y utilice material absorbente (arena, tierra, carbonato de calcio [$CaCO_3$], cal [CaO] o vermiculita) para absorber el producto exudado. Introduzca la batería con fugas (a menos que esté caliente) y el material absorbente contaminado en una bolsa de plástico con cierre sellado y deséchela como residuo peligroso de acuerdo con la normativa local. Los restos de electrolito se pueden limpiar en seco con papel de uso doméstico. Aclare después con agua.



16. OTRA INFORMACIÓN

La información recogida en este documento ha sido recopilada a partir de fuentes fiables y es, a nuestro entender, precisa y fiable en la fecha de recopilación. No obstante, no se puede garantizar una precisión y fiabilidad completas. La información no implica garantía de ningún tipo, ya sea implícita o explícita.

Esta información se refiere a los productos específicos designados y podrá no ser válida para tales productos si se utilizan en combinación con otros materiales o en cualquier otro proceso. Es responsabilidad del usuario determinar si la información contenida en este documento es adecuada y completa para su uso en particular.

Saft no acepta responsabilidades por ninguna pérdida o daños que pudieran producirse como consecuencia directa, indirecta, fortuita o resultante del uso de esta Hoja de información de la batería que se proporciona como servicio a los clientes. Saft no ofrece ninguna garantía contra el incumplimiento de patentes.



12, rue Sadi Carnot
93170 Bagnolet (Francia)
Tel.: +33 (0)1 49 93 19 18
Fax: +33 (0)1 49 93 19 69
www.saftbatteries.com

N.º de documento BIS04-11-12
Versión: Noviembre de 2012
Versión 1.1